



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 103 28 071.5
Anmeldetag: 23. Juni 2003
Anmelder/Inhaber: BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH,
81669 München/DE
Bezeichnung: Verfahren zur Reinigung von wasserführenden
Haushaltreinigungsgeräten
IPC: D 06 F 33/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 24. Juni 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**

Hintermeier

5 **Verfahren zur Reinigung von wasserführenden
Haushaltreinigungsgeräten**

Die Erfindung geht aus von einem Verfahren zur Steuerung eines programmgesteuerten wasserführenden Haushaltreinigungsgerätes, insbesondere einer Waschmaschine, mit
10 einer Programmsteuereinrichtung, die eine Wasserzu- und Ablaufeinrichtung, eine Heizungseinrichtung und/oder eine Antriebseinrichtung ansteuert und die ferner die Dauer eines Programmabschnittes, den Wasserstand, die Heiztemperatur, die Antriebsdrehzahl und/oder die Dauer der Antriebsansteuerung steuert.

Derartige Verfahren zur Steuerung sind beispielweise bei einer Waschmaschine oder ei-
15 ner Geschirrspülmaschine allgemein gebräuchlich. Diese Verfahren sind für die zu reinigenden und/oder zu pflegenden Gegenstände ausgelegt. Bei Waschmaschinen sollen überwiegend Textilien und bei Geschirrspülmaschinen überwiegend Geschirr und Besteck gereinigt werden. Dabei sind diese Verfahren hinsichtlich der Verfahrensdauer und des Verbrauches an Wasser, Reinigungsmittel und Energie und hinsichtlich der Schonung des
20 zu reinigenden Materials optimiert.

Zur Herstellung von Haushaltreinigungsgeräten werden Hilfsstoffe, wie beispielsweise Gleit- und Fugemittel oder Oberflächenpassivierungen, verwendet. Diese Hilfsstoffe können bei einer im Herstellungsablauf beinhalteten Geräteprüfung nicht vollständig entfernt werden. Es verbleiben daher noch geringe Rückstände dieser Hilfsstoffe innerhalb des
25 Gerätes. Diese Hilfsstoffe sollen insbesondere von den während des ordnungsgemäßen Betriebs mit Wasser in Berührung kommenden Bauteilen vor einer bestimmungsgemäßen Inbetriebnahme des Haushaltreinigungsgerätes vollständig entfernt werden, damit die zu reinigenden Gegenstände nicht durch diese Hilfsstoffe verunreinigt werden. Deshalb wird der Bediener in den Gebrauchsanweisungen der Haushaltreinigungsgeräte darauf hingewiesen, dass das unbeladene Haushaltreinigungsgerät mit einem empfohlenen Pro-
30 gramm, wie beispielsweise im Falle einer Waschmaschine dem Programm „Baumwolle“, vor dem bestimmungsgemäßen Geräteeinsatz mindestens einmal mit Reinigungsmittel betrieben werden soll.

Die bestimmungsgemäßen Verfahren zum Reinigen und/oder Pflegen von Haushaltsge-
35 genständen sind nicht für eine Reinigung der während des ordnungsgemäßen Betriebs mit Wasser in Berührung kommenden Bauteile eines Haushaltreinigungsgerätes ausgelegt und dafür optimiert. Daher verbrauchen solche Verfahren für die Reinigung von Bau-

5 teilen mehr Zeit, Wasser, Reinigungsmittel und/oder Energie als für eine solche spezielle
Reinigung, insbesondere vor der Erst-Inbetriebnahme des Haushaltreinigungsgerätes,
notwendig ist. Wenn ein Bediener die Gebrauchsanweisung nicht oder nur unvollständig
beachtet, und der bestimmungsgemäße Gebrauch des Haushaltreinigungsgerätes erfolgt
10 ohne vorherige Reinigung der während des ordnungsgemäßen Betriebs mit Wasser in
Berührung kommenden Bauteile, können die zu reinigenden Gegenstände bei einer der
ersten Reinigungsvorgänge durch die noch im Gerät verbliebenen Hilfsstoffe verunreinigt
werden.

15 Daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren eines oben beschriebenen
Haushaltreinigungsgerätes anzugeben, durch das die genannten Hilfsstoffe wirksam ent-
fernt werden. Bei diesem Programm soll eine Selbstreinigung innerhalb einer kurzen Pro-
grammdauer und zugleich bei geringem Ressourceneinsatz, wie Wasser, Reinigungsmit-
tel und Energie erfolgen.

20 Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren gemäß Anspruch 1 erfindungsgemäß dadurch
gelöst, dass zur Steuerung eines programmgesteuerten wasserführenden Haushaltreini-
gungsgerätes die Programmsteuervorrichtung den Wasserzulauf, den Ablauf, den Was-
serstand, die Antriebsdrehzahl und/oder die Dauer der Antriebsansteuerung innerhalb
mindestens eines Programmabschnittes und/oder die Dauer mindestens eines Pro-
grammabschnittes derart steuert, dass alle während des ordnungsgemäßen Betriebs mit
Wasser in Berührung kommenden Bauteile mit Wasser und/oder Reinigungslösung in
25 diesem Programmabschnitt benetzt werden. Nachfolgend wird dieses Verfahren als
Selbstreinigungsprogramm bezeichnet.

Dieses erfindungsgemäße Verfahren für ein Haushaltreinigungsgerät ist speziell für die
Reinigung der während des ordnungsgemäßen Betriebs mit Wasser in Berührung kom-
menden Bauteile optimiert. Somit können diese Bauteile in einer kürzeren Zeit gereinigt
30 werden als mit einem Programm, das zur Reinigung von Haushaltsgegenständen (z. B.
Wäsche) bestimmt ist. Diese Selbstreinigung soll vor der ersten Inbetriebnahme des
Haushaltreinigungsgerätes erfolgen, um die herstellungsbedingt verbliebenen Hilfsstoffe
zu entfernen. Falls während des bestimmungsgemäßen Betriebs des Haushaltreinigungs-
gerätes die wasserführenden Bauteile beispielsweise durch Hundehaare nach der Wä-
sche einer Hundedecke oder durch ein vergessenes Papier-Taschentuch stark ver-
35 schmutzt werden, kann vorteilhafterweise wiederum das Selbstreinigungsprogramm
durchgeführt werden.

5 In einer Weiterbildung der Erfindung gemäß den Ansprüche 2, 3 und/oder 4 erkennt die Programmsteuereinrichtung ein Einschalten eines Haushaltreinigungsgerät selbsttätig und bewirkt dann eine Ausgabe zur Aufforderung der Durchführung eines Selbstreinigungsprogramms. Zusätzlich kann die Programmsteuereinrichtung weitere Ausgaben für ergänzende Aufforderungen zu Bedienhandlungen und/oder von Informationshinweisen bewirken, die zur Durchführung dieses Selbstreinigungsprogramms beachtet werden sollen. Vorteilhafterweise kann auch der Hinweis auf die Dosiermenge eines Reinigungsmittels, dass bei der Selbstreinigung eingesetzt werden kann, ausgegeben werden. Die Dosiermenge ist speziell auf die bei der Selbstreinigung verwendete Wassermenge abgestimmt. Durch diese Zwangsführung kann vorteilhafterweise die Selbstreinigung des Haushaltreinigungsgerätes sichergestellt werden, auch ohne dass der Bediener die Gebrauchsanweisung vollständig gelesen hat.

15 Damit eine Selbstreinigung nicht unnötigerweise nach jedem Einschalten des Haushaltreinigungsgerätes durchführt wird, erkennt die Programmsteuereinrichtung gemäß dem Verfahren nach Anspruch 5 vorteilhafterweise ein erstmaliges Einschalten des Gerätes nach der Geräteherstellung, die sogenannte Erst-Inbetriebnahme. Danach wird keine Ausgabe zur Aufforderung der Durchführung des Selbstreinigungsprogramms durch die Programmsteuereinrichtung bei wiederholtem Einschalten des Haushaltreinigungsgerätes mehr ausgegeben.

20 Bei dem Verfahren zur Durchführung der Selbstreinigung eines Haushaltsreinigungsgerätes nach Anspruch 6 wird vorteilhafterweise der Programmparameter zur Steuerung des Wasserzulaufes so gewählt, dass gerade nur so viel Wasser zuläuft bzw. der Wasserstand im Gerät so gering ist, bei dem gerade alle während des ordnungsgemäßen Betriebs mit Wasser in Berührung kommenden Bauteile benetzt werden. Der Wasserstand bei der Waschmaschine kann so gering gewählt sein, dass eine Wäschetrommel gerade in das Wasser eintaucht. Im dem Falle, dass die Wäschetrommel Mittel zum Schöpfen des Wassers besitzt, ist ein Wasserstand bis zu den Schöpfmitteln ausreichend. Somit kann der Wasserstand noch weiter reduziert werden. Zusätzliche Wassermengen, wie sie für die Reinigung von beispielsweise Textilien in einer Waschmaschine benötigt werden, sind nicht erforderlich.

25 30 35 Das Verfahren zur Durchführung der Selbstreinigung für eine Waschmaschine nach einem der Ansprüche 7 bis 10 beinhaltet die Wahl der weiterer vorteilhaften Programmparameter. Um eine kurze Dauer des Selbstreinigungsprogramms zu ermöglichen, hat sich eine Wahl der Temperatur von ca. 90 °C im Programmabschnitt Waschen als besonders

5 vorteilhaft ergeben. Die vollständige Benetzung und somit die Reinigung der während des
ordnungsgemäßen Betriebs mit Wasser in Berührung kommenden Bauteile einer
Waschmaschine wird zusätzlich dadurch unterstützt, dass die Wäschetrommel bewegt
wird und die Umfangsgeschwindigkeit der Wäschetrommel dabei größer als 1,1 m/s ist.
Dabei erfolgt der Betrieb der Wäschetrommel intervallartig in wechselnden Drehrichtun-
10 gen und/oder die Dauer der Antriebsteuerung beträgt in den Programmabschnitten Wa-
schen und/oder Spülen mehr als 65%. Somit wird das in der Waschmaschine befindliche
Wasser wirksam in Bewegung gehalten und die Hilfsstoffe von den Bauteilen abgetragen.
Das Selbstreinigungsprogramm verbraucht bei der Verwendung der vorstehend beschrie-
benen Parameter weniger Wasser, Reinigungsmittel und Energie als bisher bei der übli-
15 chen Verwendung eines bestimmungsgemäßen Programms des Haushaltreinigungsgerä-
tes.

Zur Durchführung der Selbstreinigung nach einem der Ansprüche 1 bis 10 besitzt das
erfindungsgemäße wasserführende Haushaltreinigungsgerät nach Anspruch 11 eine Pro-
grammsteuereinrichtung, die Steuersignale für eine Wasserzu- und Ablaufeinrichtung,
20 eine Heizungseinrichtung und/oder eine Antriebseinrichtung derart generiert, dass der
Wasserzulauf, der Ablauf, der Wasserstand, die Temperatur, die Antriebsdrehzahl
und/oder die Dauer der Antriebsansteuerung innerhalb mindestens eines Programmab-
schnittes und/oder die Dauer mindestens eines Programmabschnittes variierbar sind.
Diese erfindungsgemäße Gestaltung eines wasserführenden Haushaltreinigungsgerätes
25 eignet sich besonders gut für die Ausstattung einer Waschmaschine mit einem Selbstre-
inigungsprogramm.


Nachfolgend werden die Erfindung und deren vorteilhaften Weiterbildungen an Hand ei-
nes Ausführungsbeispiels für eine Waschmaschine näher erläutert.

Bei der Herstellung und Fertigung von Waschmaschinen werden Hilfsstoffe, wie bei-
30 spielsweise ölhaltige Gleitmittel, verwendet. Die am Ende des Fertigungsprozesses einer
jeden Waschmaschine durchgeführte Geräteprüfung enthält eine Funktions- und Sicher-
heitsüberprüfung der Waschmaschine. Diese Geräteprüfung ist in Bezug auf Dauer und
Intensität nicht ausreichend, um alle Hilfsstoffe von den während des ordnungsgemäßen
Betriebs mit Wasser in Berührung kommenden Bauteilen vollständig zu entfernen. Dem-
35 gegenüber ist der bestimmungsgemäße Betrieb für die Reinigung und Pflege von Ge-
genständen, z. B. von Textilien in Waschmaschinen, ausgelegt und für die Selbstreini-
gung der Waschmaschine unter ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten nur
bedingt geeignet.


- 5 Moderne Waschmaschinen besitzen eine Programmsteuereinrichtung, die unter anderem eine Wasserzu- und Ablaufeinrichtung, eine Heizungseinrichtung und eine Antriebseinrichtung steuert. Die Dauer eines Programmabschnittes, der Wasserstand, die Temperatur, die Antriebsdrehzahl und die Dauer der Antriebsansteuerung wird mit dieser Programmsteuereinrichtung gesteuert bzw. geregelt. Bei der Verwendung einer mikrocontrollergestützten Programmsteuereinrichtung mit entsprechenden Speichereinrichtungen kann die Programmgestaltung sehr variabel und preiswert gestaltet sein. Weiter besitzen moderne Waschmaschinen zunehmend vielfältigere Möglichkeiten für die Bedienung und die Programmauswahl. Statt bisher üblicher einfacher Programm-Drehwahlschalter werden mehr und mehr menügeführte Displays mit zugeordneten Eingabetasten verwendet.
- 10 Die Anzahl der angebotenen Programme wird nicht mehr durch die Anzahl von Drehwählerpositionen oder durch die Größe der Speichereinrichtung beschränkt. Somit sind nun auch in einer Programmsteuereinrichtung Sonderprogramme möglich, wie beispielsweise ein Selbstreinigungsprogramm gemäß der Erfindung.
- 15 Die Programmsteuereinrichtung besitzt im allgemeinen einen Mikrokontroller mit flüchtigen (RAM) und nicht flüchtigen (ROM bzw. EEPROM) Speichereinrichtungen, die sowohl statisch als auch wiederbeschreibbar sein können. Die nicht flüchtigen Speichereinrichtungen haben nach einem Ausschalten der Waschmaschine den gleichen Informationsinhalt wie vor dem Ausschalten. Die Programmsteuereinrichtung ist so ausgeführt, dass das jeweils letzte vollständig ausgeführte Programm der Waschmaschine, beispielsweise das
- 20 Durchführen der Geräteprüfung nach der Fertigung, in einer wiederbeschreibbaren nicht flüchtigen Speichereinrichtung („letztes Programm“) vermerkt wird. Nach einem Einschalten der Waschmaschine, das durch die Programmsteuereinrichtung erkannt wird (beispielsweise durch eine sogenannte „Power On“ – Detektierung), überprüft die Programmsteuereinrichtung den Speichereintrag „letztes Programm“. Nur bei dem erstmaligen Einschalten erkennt die Programmsteuereinrichtung als „letztes Programm“ den Eintrag „Geräteprüfung nach der Fertigung“ und bewirkt daraufhin eine Aufforderung beispielsweise auf dem Display einer Bedienblende: „Bitte führen Sie die Selbstreinigung der Waschmaschine durch. Um das Programm zu beginnen, drücken Sie START, sonst ABBRECHEN“. Daran anschließend können weitere Hinweise ausgegeben werden, wie
- 25 beispielsweise die Aufforderung, Waschmittel in die entsprechende Vorrichtung zu geben, oder die Angabe einer empfohlenen Waschmittelmenge. Falls der Bediener der Waschmaschine die Aufforderung mit „Abbrechen“ quittiert, bewirkt die Programmsteuereinrichtung die Anzeige des bestimmungsgemäßen Programmangebots der Waschmaschine auf
- 30
- 35

- 5 dem Display der Bedienblende, und der Bediener kann ein anderes Programm als die Selbstreinigung auswählen.

Nach der Durchführung der Selbstreinigung oder eines anderen Programms wird der entsprechende Programmname bzw. -code durch die Programmsteuereinrichtung in der Speichereinrichtung als „letztes Programm“ eingetragen. Dadurch wird gewährleistet,
10 dass nach einem erneuten Einschalten der Waschmaschine kein erneuter Hinweis auf die Selbstreinigung bewirkt wird. Dies geschieht auch dann, wenn als letztes gespeichertes Programm der Name irgendeines ordnungsgemäßen Arbeitsprogramms hinterlegt ist, z. B. „Buntwäsche 60 °C“.

 15 Damit eine Selbstreinigung auch unabhängig von der Erst-Inbetriebnahme der Waschmaschine durch den Bediener ausgewählt werden kann, wird die Selbstreinigung als ein weiteres Programm bzw. Sonderprogramm zu den bestimmungsgemäßen Programmen der Waschmaschine angeboten. Dies kann beispielsweise zur Reinigung der Maschine von Hunde- oder Katzenhaaren gewünscht sein.

Der Programmstart des Selbstreinigungsprogramms bewirkt einen Programmablauf für
20 das Reinigen der während des ordnungsgemäßen Betriebs mit Wasser in Berührung kommenden Bauteile. Der Ablauf besteht aus den Abschnitten „Waschen“ und „Spülen“. In dem ersten Programmabschnitt Waschen bewirkt die Programmsteuereinrichtung die Ansteuerung der Wasserzulaufeinrichtung und überwacht zugleich den Wasserstand. Da Waschmaschinen im Allgemeinen mehrere Wasserzulaufwege enthalten, werden alle
25 Zulaufeinrichtungen nacheinander angesteuert, so dass alle Wasserzulaufwege benetzt werden. Die Ansteuerung des gesamten Wasserzulaufes erfolgt, bis der Wasserstand eine Höhe erreicht hat, bei dem die Wäschetrommel gerade mit dem Wasser in Berührung kommt und die Heizeinrichtung ausreichend mit Wasser bedeckt ist. Während des Wasserzulaufes wird die Wäschetrommel bewegt, damit dabei bereits möglichst viele
30 Bauteile mit Wasser in Berührung kommen. Daraufhin wird das Wasser auf eine Temperatur von ca. 90 °C aufgeheizt und die Wäschetrommel wird weiterhin bewegt. Dazu wird die Wäschetrommel mit wechselnden Drehrichtungen betrieben und das Verhältnis der Ansteuer- zur Programmabschnittsdauer des Antriebes ist größer als 65%, beispielsweise 70%.

 35 Die Drehbewegung der Wäschetrommel erfolgt mit einer Umfangsgeschwindigkeit von mehr als 1,1 m/s. Besonders vorteilhaft hat sich ergeben, dass die Drehzahl der Wäschetrommel ca. 60 1/min beträgt; somit ergibt sich bei einem Trommeldurchmesser von ca. 470 mm eine Umfangsgeschwindigkeit von ca. 1,5 m/s. Bei dieser Trommeldrehzahl wer-

- 5 den auch die Wäschetrommel und der Laugenbehälter gut mit Wasser in Berührung gebracht.

Die Selbstreinigung wird noch durch zugegebenes Reinigungsmittel unterstützt. Dazu ist gegenüber einer Reinigung von Textilien ein verminderter Einsatz an Reinigungsmitteln nötig. Die benötigte Menge an Waschmittel ergibt sich aus der geringeren, für die Selbst-
10 reinigung benötigten Wassermenge und der für den Reinigungsprozess erforderlichen Laugenkonzentration. Es hat sich herausgestellt, dass die Dauer des Programmabschnittes „Waschen“ auf 20 min beschränkt werden kann, um eine ausreichende Selbstreinigung sicherzustellen. Die Programmsteuereinrichtung bewirkt am Ende des Programmabschnittes „Waschen“ eine Ansteuerung der Ablaufeinrichtung, bis die Waschmaschine
15 vollständig entleert ist. Durch das warme Wasser bzw. die warme Lauge werden in dieser Phase auch die Abwasserwege gereinigt.

An den Programmabschnitt „Waschen“ schließt sich der Abschnitt „Spülen“ an, der wieder aus den Schritten Wasserzulauf, Bewegung der Wäschetrommel mit wechselnden Drehrichtungen und dem Entleeren der Waschmaschine besteht. Beim Spülen ist der Wasser-
20 stand wieder nur so hoch, dass die Wäschetrommel gerade ins Wasser eintaucht. Das Spülen dient vor allem dazu, Reste des Reinigungsmittels bzw. der Lauge und/oder entstandenen Schaum zu beseitigen. Für die Selbstreinigung wird nur ein Spülablauf mit einer Dauer von ca. 5 Minuten benötigt, und während des Spülens wird das Wasser nicht zusätzlich erwärmt. Während des letzten Schrittes, dem Entleeren der Waschmaschine,
25 wird der Antrieb nicht angesteuert. Auf das Abschleudern von Wasser kann verzichtet werden, da sich keine Textilien mit gebundenem Wasser in der Wäschetrommel befinden. Durch das vorstehend beschriebene Verfahren und mittels des wasserführenden Haushaltreinigungsgerätes, insbesondere einer Waschmaschine, das Mittel zur Durchführung dieses Verfahrens hat, wird der Bediener bei der Erst-Inbetriebnahme der Waschmaschine
30 ne zwangsläufig darauf hingewiesen, eine Selbstreinigung der Waschmaschine vor einer bestimmungsgemäßen Benutzung durchzuführen. Weiterführend erfolgt die Selbstreinigung gemäß dem Verfahren innerhalb einer kurzen Dauer unter Verwendung von wenig Wasser, Reinigungsmittel und Energie.

Die Erfindung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt. Beispielsweise kann das
35 erfindungsgemäße Selbstreinigungsprogramm auch bei einer Geschirrspülmaschine angewendet werden. Verwendete Merkmale der Waschmaschine sind sinngemäß auf die Merkmale der Geschirrspülmaschine übertragbar. Beispielsweise kann der Antrieb einer Waschmaschine auch sinngemäß als eine Umwälzpumpe der Geschirrspülmaschine ver-

- 5 standen werden. Die bewegte Wäschetrommel der Waschmaschine kann im Falle der Geschirrspülmaschine als mindestens ein bewegter Sprüharm verstanden werden, wobei die jeweiligen vorteilhaften Umfangsgeschwindigkeiten der entsprechenden Bauteile sich unterscheiden werden.

5

Patentansprüche

10

1. Verfahren zur Steuerung eines programmgesteuerten wasserführenden Haushaltreinigungsgerätes, insbesondere einer Waschmaschine, mit einer Programmsteuereinrichtung, die eine Wasserzu- und Ablaufeinrichtung, eine Heizungseinrichtung und/oder eine Antriebseinrichtung ansteuert und die ferner die Dauer eines Programmabschnittes, den Wasserstand, die Temperatur, die Antriebsdrehzahl und/oder die Dauer der Antriebsansteuerung steuert, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Programmsteuervorrichtung den Wasserzulauf, den Ablauf, den Wasserstand, die Antriebsdrehzahl und/oder die Dauer der Antriebsansteuerung innerhalb mindestens eines Programmabschnittes und/oder die Dauer mindestens eines Programmabschnittes derart steuert, dass alle während des ordnungsgemäßen Betriebs mit Wasser in Berührung kommenden Bauteile mit Wasser und/oder Reinigungslösung in diesem Programmabschnitt benetzt werden.

20

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Programmsteuereinrichtung ein Einschalten des Haushaltreinigungsgerätes erkennt und darauffolgend eine Aufforderung zur Durchführung eines Programms zur Reinigung der während des ordnungsgemäßen Betriebs mit Wasser in Berührung kommenden Bauteile ausgibt.

25

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Programmsteuereinrichtung eine Ausgabe mindestens einer Aufforderung zu einer Bedienhandlung und/oder von Informationshinweisen bewirkt.

30

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Programmsteuereinrichtung eine Ausgabe eines Hinweises auf die benötigte Reinigungsmitteldosierung bewirkt.
5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Programm zur Reinigung der während des ordnungsgemäßen Betriebs mit Wasser in Berührung kommenden Bauteile nur

- 5 nach dem erstmaligen Einschalten des Haushaltreinigungsgerätes durchgeführt wird.
6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigung aller während des ordnungsgemäßen Betriebs mit Wasser in Berührung kommenden Bauteile bei einem so geringen Wasserstand erfolgt, dass diese Bauteile gerade noch benetzt werden.
- 10
7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche in einer Waschmaschine, dadurch gekennzeichnet, dass die Temperatur in einem Programmabschnitt Waschen ca. 90°C beträgt.
- 15
8. Verfahren, nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsdrehzahl für eine Wäschetrommel in Programmabschnitten Waschen und Spülen so gewählt ist, dass die Umfangsgeschwindigkeit der Wäschetrommel größer als 1,1 m/s ist.
- 20
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass in den Programmabschnitten Waschen und Spülen die Wäschetrommel in wechselnden Drehrichtungen betrieben wird und/oder die Dauer der Antriebsansteuerung größer als 65% ist.
- 25
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Waschmaschine im letzten Programmabschnitt entleert und dabei der Antrieb nicht angesteuert wird.
- 30
11. Wasserführendes Haushaltreinigungsgerät, insbesondere Waschmaschine, zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Programmsteuereinrichtung Steuersignale für eine Wasserzu- und Ablaufeinrichtung, eine Heizungseinrichtung und/oder eine Antriebseinrichtung derart generierbar sind, dass der Wasserzulauf, der Ablauf, der Wasserstand, die Temperatur, die Antriebsdrehzahl und/oder die Dauer der Antriebsansteuerung innerhalb min-

5

destens eines Programmabschnittes und/oder die Dauer mindestens eines
Programmabschnittes variierbar sind.

5

Zusammenfassung

Verfahren zur Reinigung von wasserführenden Haushaltreinigungsgeräten

10

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Steuerung eines programmgesteuerten wasserführenden Haushaltreinigungsgerätes, insbesondere einer Waschmaschine, mit einer Programmsteuereinrichtung, die eine Wasserzu- und Ablaufeinrichtung, eine Heizungseinrichtung und/oder eine Antriebseinrichtung ansteuert. Für eine Reinigung der während des ordnungsgemäßen Betriebs mit Wasser in Berührung kommenden Bauteile, die sogenannte Selbstreinigung, steuert die Programmsteuereinrichtung den Wasserzulauf, den Ablauf, den Wasserstand, die Antriebsdrehzahl und/oder die Dauer der Antriebsansteuerung innerhalb mindestens eines Programmabschnittes und/oder die Dauer mindestens eines Programmabschnittes so, dass alle zu reinigende Bauteile mit Wasser bzw. Reinigungslösung benetzt werden. Diese Selbstreinigung soll insbesondere bei einer Erst-Inbetriebnahme des Haushaltreinigungsgerätes durchgeführt werden, wobei die Erst-Inbetriebnahme selbsttätig durch die Programmsteuereinrichtung erkannt wird.

15

20

Keine Figur